FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE,

Présentée et soutenue le 21 août 1855,

Par GEORGE-HENRY BRANDT,
né à Ponta-Delgada (São-Miguel. — Iles Açores),

DOCTEUR EN MÉDECINE,
Honoré d'une Médaille pour le Choléra en 1849.

DES PHÉNOMÈNES
DE
CONTRACTION MUSCULAIRE
OBSERVÉS CHEZ DES INDIVIDUS QUI ONT SUCCOMBÉ A LA SUITE
DU CHOLÉRA OU DE LA FIÈVRE JAUNE.

PARIS.
RIGNOUX, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,
rue Monsieur-le-Prince, 31.

1855

1855. — Brandt.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. P. DUBOIS, DOYEN. MM.

Anatomie	DENONVILLIERS.
Physiologie	BÉRARD.
Physique médicale	GAVARRET, Président.
Histoire naturelle médicale	MOQUIN-TANDON.
Chimie organique et chimie minérale	WURTZ.
Pharmacie	SOUBEIRAN.
Hygiène	BOUCHARDAT.
Pathologie médicale	DUMÉRIL. N. GUILLOT.
Pathologie chirurgicale	GERDY. J. CLOQUET.
Anatomie pathologique	CRUVEILHIER.
Pathologie et thérapeutique générales	ANDRAL.
Opérations et appareils	MALGAIGNE.
Thérapeutique et matière médicale	GRISOLLE.
Médecine légale	ADELON.
Accouchements, maladies des femmes en couches et des enfants nouveau-nés	MOREAU.
Clinique médicale	BOUILLAUD, Examinateur. ROSTAN. PIORRY. TROUSSEAU.
Clinique chirurgicale	VELPEAU. LAUGIER. NÉLATON. JOBERT DE LAMBALLE.
Clinique d'accouchements	P. DUBOIS.

Secrétaire, M. AMETTE.

Agrégés en exercice.

MM. ARAN.
BECQUEREL.
BOUCHUT, Examinateur.
BROCA.
DELPECH.
DEPAUL.
FOLLIN.
GUBLER.
GUENEAU DE MUSSY.
HARDY.
JARJAVAY.
LASÈGUE.

MM. LECONTE.
ORFILA.
PAJOT.
REGNAULD.
RICHARD.
RICHET.
ROBIN.
ROGER.
SAPPEY.
SEGOND.
VERNEUIL, Examinateur.
VIGLA.

TO MY EVER DEAR FATHER AND MOTHER.

May this, my first work be accepted as a token of never ceasing filial love, duty and respect.

TO MY BROTHER AND SISTERS.

Sincere love and true affection.

A MEU CUNHADO

GERMANO-SERRAO ARNAUD.

A MM. LES PROFESSEURS ET PROFESSEURS AGRÉGÉS

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

L'étranger reconnaissant.

Je prie particulièrement MM. Ch. Robin, Segond, Verneuil, Michon, Giraldès, Leroy d'Étiolles, Béraud, Ad. Richard, Gust. Richard, Louis Orfila, et Chassaignac, de recevoir l'expression de mes remercîments sincères, pour les excellents conseils dont ils m'ont toujours comblé pendant le cours de mes études médicales.

A M. LE DR BROWN-SÉQUARD,

Lauréat de l'Institut (Académie des Sciences),
ex-Secrétaire des Sociétés Philomatique et de Biologie,
Membre de l'Académie des Sciences naturelles de Philadelphie, etc.

Témoignage de ma vive reconnaissance pour l'instruction que je lui dois, et pour les renseignements importants qu'il a bien voulu me donner pour la rédaction de ce travail.

A M. IS. LECLERC (DE MALESHERBES).

Pour la généreuse amitié que lui et sa famille m'ont toujours témoignée.

A CEUX QUE J'AIME.

DES PHÉNOMÈNES

DE

CONTRACTION MUSCULAIRE

OBSERVÉS

CHEZ DES INDIVIDUS QUI ONT SUCCOMBÉ A LA SUITE

DU CHOLÉRA OU DE LA FIÈVRE JAUNE.

Pompa mortis magis terret quam mors ipsa.

INTRODUCTION.

Malgré les travaux si remarquables de Louis, de Bichat, de Nysten, et ceux tout récents de M. Bouchut, sur les phénomènes qu'on peut observer sur les cadavres d'individus qui viennent de mourir, il y a à ce sujet un vaste champ d'étude qui présente encore de très-nombreuses lacunes; ce n'est que par une observation minutieuse et attentive de tous les phénomènes que le cadavre peut nous présenter, que l'on pourra arriver à combler les vides considérables qui existent encore dans l'histoire de la mort. Le choléra et la fièvre jaune ont offert, sous plus d'un rapport, des phénomènes très-intéressants qui ont agrandi le domaine de cette difficile histoire. La plupart des médecins cependant ont négligé ces faits, malgré leur grande importance, pour la physiologie et la médecine légale. De

plus, la connaissance de ces faits est indispensable à l'homme de l'art, qui peut avoir à se trouver en face d'eux durant les épidémies de ces deux terribles maladies. En effet, les gens du monde ont si bien l'habitude de voir dans la mort la pâleur, la tranquillité du visage, la fixité du regard, et surtout l'abolition de tout mouvement, que lorsqu'un de ces symptômes manque, cela suffit pour jeter les assistants dans l'épouvante, et ceux qui la contemplent, ceux surtout que cette mort vient d'affliger si cruellement en leur enlevant un parent que rien au monde ne peut remplacer. Il faut donc que le médecin sache que chacun de ces signes peut manquer; il faut qu'il sache bien que le choléra est une de ces maladies qui possèdent au plus haut degré la propriété de produire, après la mort, des phénomènes qui paraissent démontrer la persistance de la vie.

C'est ce que l'on observe par exemple, à l'égard de l'expression de la physionomie, des mouvements des yeux, de l'action d'ouvrir et de fermer la bouche, des mouvements des bras et des mains, qui tantôt semblent chercher quelque chose, tantôt se mettent l'une dans l'autre comme pendant la prière. Voilà plus qu'il n'en faut pour jeter des parents et des amis dans de cruelles illusions. Plusieurs, sans doute, seront tentés d'accuser de négligence ou d'ignorance le médecin qui aura déclaré que la vie a cessé d'exister. Le médecin doit donc savoir que ces phénomènes singuliers peuvent se présenter et se présentent souvent après la mort par le choléra et la fièvre jaune; il doit le savoir et le faire savoir aux parents de ses malades, afin de leur éviter de pénibles déceptions, et afin de mettre sa science à l'abri des erreurs que les parents et les amis de ses malades pourraient commettre. Le médecin doit savoir de plus dans quels cas les phénomènes dont nous parlons ont plus de chance d'avoir lieu, afin de pouvoir l'annoncer d'une manière plus positive aux parents et aux amis de ses malades. Nous croyons qu'il serait important que les cadavres des individus morts du choléra ou de la fièvre jaune fussent retirés de la présence de toute personne capable d'être effrayée par les mouvements et les autres phénomènes dont nous ve-

nons de parler. Nous devons nous rappeler que le rôle du médecin ne se borne pas seulement à soulager les souffrances de l'homme malade, mais qu'il est de notre devoir d'empêcher un sentiment pénible quand nous le pouvons, et plus encore d'éviter une terreur souvent si difficile à calmer.

Les mouvements qui existent souvent chez les cadavres d'individus morts du choléra ou de la fièvre jaune sont d'une nature spéciale, et ne doivent être confondus ni avec les mouvements convulsifs ou volontaires, ni avec les mouvements que l'on observe au moment de l'agonie, ni encore avec ceux qui ont lieu quelquefois au moment de l'établissement de la rigidité cadavérique.

Dans une autre partie de ce travail, nous essayerons de déterminer les différences qui existent dans ces différents mouvements.

HISTORIQUE.

Quand on pracourt la plupart des ouvrages publiés sur le choléra, on est surpris de n'y trouver aucune mention des curieux et intéressants phénomènes que l'on observe après la mort; il faut arriver jusqu'à l'année 1818, époque encore moderne, pour trouver le premier récit des faits de ce genre.

C'est, en effet, lorsque l'épidémie s'est montrée à Ceylan, qu'il a été donné à Finlayson, chirurgien dans l'armée anglaise, d'observer et de décrire le premier ces singuliers phénomènes qui se manifestent après la mort par le choléra. Voici les deux observations qu'il rapporte dans les *Medico-chirurgical transactions*, t. 2, p. 161.

Les deux sujets de ces observations furent un Cafre et un Malais. Le premier mourut vingt heures après l'attaque, la maladie résistant à la médication la plus énergique: quinze minutes après, les doigts de la main gauche commencèrent à remuer; ensuite les muscles de la partie interne du bras gauche se contractèrent d'une manière convulsive, et des mouvements analogues se propagèrent lentement

jusqu'aux muscles pectoraux ; les muscles des mollets, des jambes, se contractèrent de la même manière ; des faisseaux de leurs fibres formèrent des nœuds tremblants ; les muscles de la partie interne de la jambe et de la cuisse se contractèrent avec force, et présentèrent une agitation vermiculaire; les muscles de la face et de la mâchoire inférieure furent affectés d'une manière semblable, et, en dernier lieu, ceux du bras droit et du muscle pectoral droit.

Ces mouvements augmentèrent en étendue et en activité pendant dix minutes, après lesquelles ils diminuèrent graduellement et cessèrent vingt minutes après avoir commencé.

Chez le Malais, quinze minutes après la mort, les doigts des pieds commencèrent à remuer dans des directions variées, les pieds se rapprochèrent l'un de l'autre : aussitôt après, des contractions musculaires se propagèrent de bas en haut le long de la partie interne des jambes et des cuisses ; les cuisses se rapprochèrent et s'éloignèrent alternativement l'une de l'autre ; les membres inférieurs tout entiers se mouvant sur les talons qui jouaient ainsi le rôle de pivots, des mouvements consistant dans un tremblement de muscles gagnèrent le haut du corps ; dans l'espace de cinq minutes, les extrémités supérieures commencèrent à être affectées de la même manière ; les doigts s'étendirent, et souvent se fléchirent avec roideur, et la main fut portée alternativement et lentement dans la pronation et la supination ; les membres supérieurs eurent, comme les inférieurs, des tremblements, et ceux-ci se montrèrent dans les muscles grands pectoraux et au bord supérieur du grand dorsal ; les muscles de la face s'agitèrent et on vit la tête se remuer ; la durée totale de ces phénomènes fut d'une heure.

En remuant ou piquant les bras ou les jambes, ces contractions devinrent plus fortes et se renouvelèrent après avoir cessé; chose remarquable, les muscles du ventre ne furent pas atteints.

La température, dans le creux axillaire, fut de 92 $^1/_2$ à 97 Farenheit.

Ces observations, recueillies avec soin par un observateur at-

tentif, donnent une idée parfaitement exacte de ces phénomenes, et il est vraiment étrange que Finlayson lui-même et les auteurs qui ont rapporté ces observations n'aient nullement cherché à se rendre compte des circonstances et des causes de production de ces phénomènes.

L'année suivante, en 1819, le Dr Mather rapporte, in *Kennedy's history of the contagious cholera,* p. 116, qu'il fut témoin d'un fait très-singulier ; il abandonna le corps d'une personne qui était morte du choléra en sa présence. En une demi-heure, il fut appelé par quelqu'un qui lui disait que le pied du mort se mouvait. Il croyait qu'il y avait illusion ; mais, revenant près du cadavre, il vit des contractions du pied et de la main.

En 1824, dans les rapports faits par M. Scot et imprimés à Madras, on trouve le cas suivant :

Un homme, âgé de quarante deux ans, d'une taille moyenne et d'un tempérament sanguin, qui ne paraissait pas avoir souffert de crampes, mourut après trente heures d'une attaque de choléra. Pendant une heure, après que la respiration avait cessé, les muscles de la bouche et ceux des pieds et des jambes avaient des tremblements.

De 1824 à 1831, c'est-à-dire pendant sept ans, rien de remarquable à notre connaissance n'a été publié sur la question ; ce n'est qu'en 1831 et 1832, lors de l'invasion de l'épidémie en France et en Angleterre, que de nouvelles observations furent faites. Nous extrayons quelques-unes des plus remarquables, publiées dans la *Gazette médicale* de Londres, ainsi que dans les différents mémoires qui ont paru sur le choléra en France, en Russie et en Pologne ; ces observations serviront, je l'espère, à éclairer la question au point de vue de la théorie que je me propose d'examiner plus loin.

On rapporte, dans *The Cholera gazette* de Londres, 1832, p. 136, qu'un médecin d'une haute autorité et jouissant d'une grande considération raconta au Dr Crichton qu'il avait vu des convulsions dans les Indes sur des soldats morts du choléra ; elles étaient si violentes,

que quelques-uns de leurs camarades, pour calmer la peur des autres, attachèrent les membres au bois du lit.

M. Lawrence dit que le cadavre d'un individu qui était mort de choléra foudroyant se retourna et se mit sur le côté par suite d'étranges et de fortes contractions musculaires.

Dans un rapport sur le choléra-morbus, observé en Pologne en 1831, par Chamberet, il est dit qu'après la mort, les cadavres des cholériques conservent de la chaleur dans les régions thoraciques et abdominales, pendant six à huit heures. Durant tout ce temps, le tronc et les membres restent flexibles, et divers muscles de la vie animale conservent un certain degré de contractilité spontanée.

C'est ainsi que plusieurs heures après la mort on a vu un orteil, un doigt, s'étendre et se fléchir spontanément; on a même observé certains mouvements d'extension, de flexion, de supination et de pronation dans un pied, dans un bras ou dans une main. Ces mouvements n'ont pu être provoqués par aucun mode d'irritation artificielle de la peau et des nerfs.

Dans son ouvrage intitulé *du Choléra-morbus en Pologne,* t. 1, p. 90, Foy s'exprime ainsi : « J'en ai vu qui, après le troisième jour, avaient la rigidité qu'on observe dans les premiers moments de la mort, et qui n'offraient aucune trace de putréfaction.

« Un autre phénomène, non moins extraordinaire que celui que je viens de signaler, s'observe encore sur les cadavres de cholériques : chez la plupart, aussitôt la mort, et quelques heures (six à huit) encore après, des mouvements, des soubresauts plus ou moins prononcés, mais de très-courte durée, se manifestent très-distinctement dans les avant-bras, les poignets, les doigts et les orteils. Ces sortes de tremblements nerveux sont augmentés, si l'on vient à toucher les organes qui en sont le siége avec la pointe d'une épingle ou d'une aiguille.

« Ces faits donnèrent lieu à de tristes réflexions. En effet, plusieurs malheureux avaient pu être enterrés dans un état de léthargie, de

mort apparente; quelques médecins ont été de cette opinion : on agita alors la question de savoir si, dans le choléra, la mort était ou non précédée d'une léthargie plus ou moins longue, et l'on fit, dans l'intérêt de l'humanité, les expériences suivantes :

« 1° Des cadavres furent conservés jusqu'à ce que la putréfaction fût manifeste, et pas un ne revint à la vie.

« 2° Des cautères, des tiges métalliques, rougis à blanc, furent appliqués, promenés sur l'épigastre, les bras, les cuisses, les mollets, la plante des pieds, la paume des mains, et on eut constamment la douleur de voir que la mort était réelle. »

Bennet-Dowler (*New-York journal of medicine,* 1846, t. 8. p. 39), que nous traduisons textuellement, rapporte les faits suivants : « Beaucoup de nos lecteurs se rappellent qu'après la mort occasionnée par le choléra asiatique, des contractions musculaires très-marquées, produisant des mouvements lents, mais énergiques, des membres, se présentent fréquemment. Ces derniers paraissent être fréquents après la mort par la fièvre jaune. »

Le suivant est la description d'un cas bien marqué du premier genre; le sujet était un Irlandais, âgé de vingt-huit ans.

« Après la cessation des mouvements respiratoires, le corps devint tranquille, et sans mouvements dans toutes ses parties; mais bientôt après, la série suivante de mouvements commença.

« D'abord il porta sa main gauche, par un mouvement régulier, à sa gorge, ensuite au sommet de la tête. Le bras droit opérait les mêmes mouvements du côté opposé, la main gauche fut ensuite reportée à la gorge, puis à la poitrine d'où elle était partie, faisant ainsi, à rebours, les mouvements primitifs. La main et le bras droit exécutèrent exactement les mêmes mouvements, en tout huit mouvements consécutifs et identiques, et apparemment dans des temps égaux, avec une régularité qui indiquerait la volonté, quoique avant la mort il fût déjà complétement privé de volonté. Là cependant, où de tels mouvements n'ont pas lieu spontanément, ils peuvent être excités par la simple percussion du muscle avec la main,

avec un bâton, avec le dos d'une petite hache, ou avec tout autre instrument mousse, comme dans le cas suivant.

R... S..., au Kentucky, âgé de vingt-cinq ans.

Deux heures après la mort, lorsque le bras était étendu de manière à former un angle de 45° avec le tronc, on le frappa avec la main, ou ce qui vaut mieux, avec le dos d'une petite hache, il porta sa main à l'épigastre : mais quand le bras était étendu jusqu'à terre, formant ainsi un angle droit avec le corps, il se frappa la bouche et le nez.

La contractilité diminua vers la troisième heure.

A la quatrième heure, les mouvements avaient cessé, mais les muscles pectoraux conservaient encore la faculté de former des saillies locales, quand on les percutait.

Une heure après la mort, la cuisse était modérement contractile. Le talon gauche pendait presque à terre en frappant les fléchisseurs, le talon se releva de manière à venir toucher la fesse. Cinq heures après la mort, la contractilité avait cessé, et la rigidité existait.

Un grand nombre d'expériences du même genre, faites presque toutes sur des individus morts de fièvre jaune, sont racontées par le Dr Dowler. Dans quelques-unes, les membres ayant été séparés complétement du tronc, on s'est assuré que l'influence des centres nerveux n'est pas nécessaire pour la production de ces mouvements. Il est à remarquer que dans tous les cas mentionnés par cet observateur, la chaleur du corps resta très-élevée pendant quelque temps après la mort, et suivant lui, dans quelques cas, elle augmenta même après la cessation de la respiration. Dans le cas que nous venons de citer la chaleur resta pendant sept heures après la mort au-dessus de la température normale, ce n'est qu'après ce laps de temps qu'elle s'abaissa de la température extraordinaire de 111° à 102° Farenheit (43°,9 à 38°,9 centigr.)

Dans *The London medical gazette,* 1832, on trouve un rapport sur le choléra à Dantzig, par le Dr John Hamett; nous en extrayons ce qui suit.

La vessie est contractée. Un autre phénomène qui ne se rencontre pas dans d'autres cadavres est la contraction spasmodique ou des mouvements, si on peut les appeler ainsi, dans les fibres musculaires : ces faits se remarquent surtout dans les muscles de la face et ceux des extrémités, pas seulement immédiatement après la mort, mais quelque temps après. Ces phénomènes ressemblent aux effets de l'application du galvanisme, faite sur le corps après la mort.

Fred. Barlow, dans un mémoire intitulé *Sur les contractions musculaires qui s'observent occasionnellement après la mort de choléra,* rapporte ce qui suit : Un individu atteint du choléra, et qui fut admis à l'hôpital de Westminster, dans le service du Dr Basham, il y a quelques semaines, m'offrit l'occasion d'observer cette affection curieuse. Un jeune homme de haute taille, bien fait, fort, et apparemment en bonne santé, fut pris de choléra, et succomba rapidement à la maladie. Il fut littéralement foudroyé ; lorsque nous le vîmes pour la première fois, il n'était que trop évident qu'il succomberait rapidement. Il faut remarquer qu'il a souffert très-cruellement de crampes. J'étais à côté du lit après sa mort, et j'ai eu l'occasion de remarquer des mouvements analogues à ceux qui ont été déjà observés dans l'Inde.

Deux minutes après que l'individu eut cessé de respirer, les contractions musculaires commencèrent, et devinrent rapidement de plus en plus nombreuses ; les extrémités inférieures furent les premières affectées ; le couturier, le droit antérieur, les vastes internes et externes, et autres muscles, étaient en proie à de violents mouvements spasmodiques, qui les faisaient se dessiner à travers la peau ; les membres étaient dans la rotation forcée et les orteils étaient souvent fléchis. Les mouvements cessèrent et recommencèrent ; ils présentaient des variétés notables ; tantôt un muscle seul se contractait, tantôt plusieurs. Les mouvements du bras étaient aussi dignes d'observation ; les muscles deltoïdes et le biceps surtout étaient en action ; souvent l'avant-bras était fléchi sur le bras, et même complétement, et quand je le redressais, ce que j'ai fait plusieurs fois, il

reprenait sa position immédiatement. Les doigts et les pouces étaient contractés de temps en temps, et quelquefois les pouces se mouvaient séparément ; les fibres des muscles pectoraux étaient souvent en pleine action ; des faisceaux distincts se faisaient voir au-dessous de la peau. Il serait impossible de décrire les différents mouvements qui se succédaient à chaque instant. Après que j'eus quitté le corps, l'infirmière fut terrifiée par un mouvement de la mâchoire inférieure, qui fut suivi de plusieurs autres : elle crut un moment que l'homme était encore vivant; les muscles faciaux participèrent aussi à ces contractions, et enfin tout devint tranquille.

T. W., âgé de trente-cinq ans, malade à l'hôpital de Westminster, dans le service du Dr H. Roe, à peine convalescent d'une attaque de rhumatisme aigu, mourut de choléra, après quatorze heures de maladie. Les crampes étaient affreuses ; les mains et les pieds étaient fortement tendus, et les muscles volontaires de tous les membres étaient de temps à autre durs et rigides ; le collapsus arriva graduellement, mais d'une manière rapide. Jamais le froid, la respiration oppressée, la faiblesse du pouls, et les autres symptômes qui indiquent une mort prochaine, ne furent aussi marqués. Dix minutes après, j'examinai le corps, afin de voir s'il y avait encore quelques contractions; aucune ne se montra.

Cinq minutes après, les extenseurs de la jambe droite commencèrent à se contracter. Bientôt ces mouvements furent très-marqués ; les vastes interne et externe et le tibial antérieur furent le plus affectés ; quelquefois les muscles de la cuisse se contractèrent de manière à imiter les saillies que les sculpteurs exagèrent dans leurs œuvres. L'extrémité inférieure passa souvent de la pronation à la supination, et *vice versa ;* il y avait aussi extension et flexion des orteils.

Huit minutes après, des mouvements semblables eurent lieu dans l'autre jambe, mais moins marqués.

Un quart d'heure après, il y avait des mouvements remarquables

au bras droit; pronation, supination, flexion et extension des doigts, quelquefois le pouce, quelquefois les doigts; tantôt un muscle particulier de l'avant-bras et du bras, ou bien une partie seulement de ce muscle agissait séparément.

Une demi-heure après les premières manifestations, le grand pectoral du côté droit entra en action; bientôt après, le bras gauche fut sous la même influence: les doigts se placèrent alternativement dans la flexion et dans l'extension, et lorsqu'une montre était placée dans la main, elle était saisie.

Ces mouvements furent observés pendant une heure et un quart, époque à laquelle ils n'avaient pas encore cessé. Le deltoïde et d'autres muscles y prirent une part active. M. Hunt, qui était attaché au même hôpital, m'a dit avoir vu un cas dans lequel il y a eu des mouvements de flexion, d'extension, de pronation et de supination après la mort, et que dans un de ces cas, en particulier, il y a eu des contractions des muscles de la face, au point de produire des grimaces tellement affreuses, qu'un malade voisin demandait qu'on le changeât de place, ne pouvant voir remuer un mort.

Patrick Ryan, âgé de ving-neuf ans, entra à l'hôpital de Saint-Bartholomew, le 23 août 1849; il était incapable de nous donner des renseignements, pas même de dire son nom; sa femme le quitta aussitôt après son entrée à l'hôpital. Après un bain et un sinapisme, qui ne produisirent aucune réaction, il succomba une heure après son arrivée. Quelques renseignements nous ont appris qu'il fut pris de choléra cinq heures avant son entrée, ayant été parfaitement bien portant auparavant. C'était un homme bien développé et fortement musclé; après qu'il eut cessé de respirer, les doigts éprouvèrent des secousses et des tremblements, les muscles du bras se contractèrent, même après une irritation très-légère; lorsque le bras était tendu et qu'on frappait le biceps avec le côté de la main, l'avant-bras se fléchissait subitement, la main était portée en haut,

comme par un ressort; une saillie se formait à l'endroit frappé et disparaissait peu de temps après; toujours en irritant, et souvent sans le faire, on voyait les extenseurs et les fléchisseurs se contracter, étendant la main ou fermant le poing; les fibres musculaires avaient des mouvements rhythmiques continus, de manière que lorsqu'on comprimait le ventre du muscle biceps, on éprouvait une sensation analogue aux pulsations d'une artère; la contraction du biceps était si violente que son tendon formait un pont sur l'articulation du coude, et on pouvait presque passer le doigt par derrière.

Quand on laissait reposer ces muscles, l'irritabilité devenait plus forte après; le grand pectoral, le biceps, le triceps, agissaient très-violemment; trois quarts d'heure après la mort, le corps fut emporté. Jusqu'alors il n'y avait eu aucun changement dans la température.

Je fus appelé, dit M. Ward, auprès d'un jeune homme de vingt-cinq ans, et je le trouvai moribond; il mourut une demi-heure après, sans avoir eu de crampes; dix minutes après, pendant que je causais avec sa mère éplorée, je fus tout à coup appelé par la garde-malade, qui me disait que le malade n'était pas mort, car elle l'avait vu remuer. A mon retour près du lit, je l'ai trouvé, comme je l'avais laissé, sans pulsation ni respiration; au bout de deux ou trois minutes, cependant, je fus aussi surpris que la garde en voyant les yeux du cadavre s'ouvrir et regarder en bas; ceci fut suivi, une minute ou deux après, par un mouvement du bras droit, qui, d'abord couché le long du corps, fut porté sur la poitrine; il y avait également un léger mouvement de la jambe droite; le mouvement des yeux n'eut lieu qu'une fois; ceux des membres furent répétés quatre ou cinq fois, à un degré plus ou moins grand, et ils ne cessèrent qu'au bout d'une demi-heure. Ces mouvements n'étaient pas saccadés, comme les soubresauts qui résultent d'une action spasmodique. Des contractions musculaires après la mort, dit le Dr Green, de Bristol, eurent lieu d'une manière remarquable chez un homme qui mourut du choléra, à Grosvenor-Place, dans cette ville;

les avant-bras étaient fortement fléchis, et les mains étaient rapprochées comme dans l'attitude de la prière.

Observations prises pendant mon séjour au poste médical de Chaillot, créé pour le choléra, en juin 1849.

Observation Ire. — Grande-Rue, à Chaillot, le 8 juin 1849, je fus appelé auprès d'un homme de haute taille, très-vigoureux, âgé de trente-huit ans, bien portant le matin même du jour où il fut frappé de choléra foudroyant; en deux heures et demie il succomba. Pendant ce temps, il était devenu complétement froid et cyanosé ; une demi-heure avant sa mort, il avait éprouvé des crampes assez violentes. Cinq minutes après que tout mouvement respiratoire eut cessé, que les battements du cœur eurent disparu, des mouvements commencèrent à se manifester dans les membres inférieurs ; d'abord les doigts des pieds, puis le pied tout entier, exécutèrent des mouvements de flexion, d'extension, et de latéralité ; puis les muscles des doigts et des bras, et surtout le biceps, semblaient être le siége principal de ces contractions, qui, cessant par moments, revenaient plus fortement ensuite ; les muscles pectoraux furent les derniers à présenter ces phénomènes ; on voyait çà et là des faisceaux noueux de fibres contractées. Cet état dura pendant trois heures, au bout desquelles les mouvements diminuèrent successivement et cessèrent complétement, à part quelques secousses que des personnes chargées de veiller le corps m'ont dit avoir observées.

Observ. II. — Le 10 juin 1849, je vis un homme qui venait de rendre le dernier soupir, après une attaque de choléra qui avait duré dix heures. C'était un ferblantier, âgé de quarante ans, de taille moyenne, fortement musclé ; il mourut dans la période algide la plus complète ; il avait eu des crampes dans le commencement de l'attaque. Je tins mon oreille appliquée sur la région précordiale jusqu'à ce que, pendant cinq minutes au moins, je me fusse bien as-

suré qu'il n'y avait plus ni respiration, ni battements du cœur : je dépouillai alors le cadavre de tout vêtement, et déjà les membres inférieurs étaient le siége de contractions; presque en même temps les muscles du bras droit entrèrent en mouvement ; ceux de la poitrine présentèrent les mêmes phénomènes que ceux décrits dans le cas précédent. Huit à dix minutes après, les muscles faciaux se contractèrent fortement ; la physionomie paraissait exprimer la douleur; la bouche, qui était fermée, s'ouvrit spontanément et resta ainsi quelques instants pendant lesquels il sembla y avoir une lutte entre les muscles de la région sus-hyoïdienne et les masséters ; enfin, au bout d'une minute à peu près, ces derniers l'emportèrent, et les deux mâchoires se tinrent resserrées l'une contre l'autre. Dans ce cas, les contractions arrivèrent subitement, et envahirent tout le corps en même temps ; les membres restèrent ainsi dans un état de contraction, sans présenter les mouvements alternatifs de flexion et d'extension. J'ai vu cet homme plusieurs fois dans la journée ; ses membres étaient fléchis, roides, et lorsqu'on les étendait, ils reprenaient leur position primitive de flexion ; cet état dura dix-huit heures ; la rigidité cadavérique vint le surprendre dans cette position.

Observ. III. — Le 14 juin 1849, une blanchisseuse, âgée de vingt-quatre ans, de taille assez grande et qu'on disait être très-forte, me fit appeler à onze heures du matin. Au moment où je la vis, elle était dans une prostration complète, froide, ayant l'haleine glacée, et une odeur métallique, traits crispés, pouls filiforme ; les membres avaient, de temps en temps, des crampes assez légères ; les battements du cœur étaient à peine perceptibles. Je fis administrer une potion excitante ; en même temps, je fis faire des frictions, sèches d'abord, et fortement rubéfiantes ensuite ; les frictions avec l'eau glacée, qui m'avaient merveilleusement réussi dans deux cas précédents, n'ont pas produit le moindre changement dans son état; elle succomba une heure et demie après, en faisant quelques mou-

vements comme pour se lever ; la respiration avait cessé ; le cœur ne battait plus ; la maladie n'avait duré que cinq heures ; aucun mouvement ne s'est produit pendant une demi-heure que je suis resté auprès d'elle. Je partis, en avertissant ceux qui devaient garder le corps que des mouvements pourraient se produire, et, s'ils avaient lieu, je les priais de venir me chercher. Une heure après, on vint me dire que la femme n'était pas morte ; je me doutais de ce qui était arrivé, et me rendis auprès du cadavre : la position était la même ; les contractions avaient commencé par les membres inférieurs, comme dans la majorité des cas.

D'abord de légers tremblements parcoururent les muscles jambiers antérieurs et les longs extenseurs des orteils; ces tremblements remontèrent, le long du couturier, des vastes interne et externe de la cuisse droite. Ils étaient assez légers et interrompus par moments. Dix minutes après, des mouvements très-marqués de flexion et d'extension se montrèrent aux doigts de la main gauche. Les contractions des doigts étaient assez fortes pour qu'en plaçant mon doigt dans la main du cadavre au moment de sa contraction je pusse soulever son bras. Ces mouvements durèrent trois quarts d'heure environ. Des contractions fibrillaires se montrèrent en même temps dans les muscles biceps, coraco-brachial, et deltoïde du bras droit. En frappant assez légèrement le biceps, ce muscle se contractait davantage. Enfin, en donnant un coup sec avec le bord cubital de la main, la contraction était assez violente pour faire fléchir l'avant-bras sur le bras, et le garder ainsi fléchi pendant trente secondes environ. Ces mouvements pouvaient être répétés à volonté. Les muscles de la face n'ont rien présenté de particulier. Chose singulière ! l'œil gauche a été attiré vers l'angle interne, produisant ainsi un strabisme convergent, qui disparaissait quelques instants après pour recommencer ensuite. Ces contractions du droit interne de l'œil se répétèrent quatre fois dans l'espace de douze minutes. Je suis resté une heure à observer ces contractions, qui continuèrent de la même manière, se montrèrent alternativement sur toutes les

parties du corps. Je revins au bout de quatre heures, c'est-à-dire cinq heures et demie après la mort, et cinq heures après les premières manifestations de contraction, les mouvements étaient encore assez marqués dans les membres inférieurs et supérieurs. Je fis une troisième visite au bout de neuf heures, je remarquai une diminution assez notable dans les mouvements qui n'existaient qu'à des intervalles de cinq à dix minutes. Mais quelques légères excitations au moyen de piqûres ou de chiquenaudes sur les muscles extenseurs et fléchisseurs les réveillèrent instantanément. A ce moment, je fis une remarque pour la première fois : c'est que la température du csrps était notablement plus élevée que dans les derniers moments de la vie. Le lendemain matin, à huit heures, j'allai de nouveau m'informer de l'état du cadavre; on venait de le placer dans la bière. Un jeune homme chargé de veiller le corps pendant la nuit, et qui m'avait vu faire mes observations, m'a assuré avoir vu des mouvements jusqu'au dernier moment. La durée totale de ces phénomènes, d'après mon observation personnelle, a été de plus de neuf heures ; et si j'ai été bien renseigné, elle a été de dix-neuf heures et demie.

Observ. IV.—Le 15 juin, je vis un chiffonnier, âgé de cinquante-deux ans, atteint de choléra ; il mourut à mon arrivée. Je m'informai de la durée de la maladie, et j'appris qu'elle avait été de quatre heures. Dans le commencement, il y avait eu quelques crampes dans les mollets et les muscles de l'abdomen ; il était mort dans la période algide extrême et était excessivement maigre. Prévoyant la possibilité de l'existence des contractions, malgré la maigreur extrême du cadavre, je prévins les parents de ce qui pouvait arriver et leur promis de revenir une heure après. Au moment où je revins, on me dit qu'il avait remué depuis une demi-heure. Je trouvai en effet le bras droit couché en travers sur la poitrine, et je vis que les doigts se remuaient. Des contractions fibrillaires parcouraient les muscles de l'avant-bras et du bras. Les jambes étaient écartées, et les orteils

fortement contractés. Je rapprochai les jambes l'une de l'autre ; immédiatement une secousse musculaire se fit sentir dans toute l'étendue des jambes jusqu'à la partie supérieure des cuisses. Les muscles abdominaux entrèrent en contraction, présentant des nodosités, des faisceaux de fibres contractées. Je remis le bras qui était sur la poitrine le long du corps; cette opération exigea de ma part des efforts assez notables. Au bout de trois minutes, les muscles du bras, le biceps surtout, se contractèrent lentement, et le bras fut fléchi de nouveau. Les doigts des pieds étaient, pendant ce temps, en mouvement perpétuel, ainsi que les doigts de la main gauche. En frappant le biceps de ce bras, le même mouvement de flexion que j'avais remarqué au bras droit se produisit. Je restai trois quarts d'heure près du cadavre; au bout de ce temps, les mouvements avaient presque complétement disparu.

Je revins une heure après, et ne pus découvrir que quelques légers mouvements fibrillaires, une sorte de tremblement qui parcourait de temps en temps les muscles des membres; les piqûres et les coups réveillèrent encore quelques faibles mouvements.

Observ. V. — Le 17 juin 1849, un jeune garçon de quatorze ans, fortement musclé, d'une taille élevée et d'une constitution très-vigoureuse, fut pris de choléra. La maladie commença par des selles liquides, des vomissements, et les autres symptômes ordinaires, sauf les crampes, qui ne se présentèrent dans aucune des périodes, qui se suivirent assez rapidement pour que, dix heures après, le malade succombât. J'arrivai un quart d'heure après la mort, qui avait eu lieu au milieu d'efforts violents pour se lever. Je plaçai le corps sur le dos, les mains le long des cuisses, les jambes étendues. Je priai les assistants de venir me chercher si quelques mouvements se produisaient, leur assurant que si cela arrivait, c'était un phénomène propre à ce genre de mort, et qu'il ne fallait pas s'effrayer. Une demi-heure après mon départ, c'est-à-dire environ une heure après la mort, on vint m'annoncer que positivement il

n'était pas mort, puisqu'il avait voulu se lever. Je partis immédiatement, et, en effet, je trouvai le corps dans une tout autre position que celle dans laquelle je l'avais laissé. Il était sur le côté droit; les mains étaient l'une dans l'autre et fortement serrées; les bras étaient dans la flexion; la tête était fléchie sur la poitrine; les cuisses également fléchies sur le tronc, et les jambes sur la cuisse; les doigts des pieds ressemblaient à des griffes tenant des plis du drap fortement serrés. J'ai voulu remettre les membres en place, afin de voir s'ils reprendraient la position où je les trouvai; mais les parents m'en empêchèrent, et je fus obligé de me retirer sans avoir pu rien observer de plus.

Observ. VI. — Une femme, récemment accouchée, de haute taille, bien constituée, robuste, âgée de trente-quatre ans, couchée dans la salle Sainte-Monique, n° 4, service de M. Sandras, à l'Hôtel-Dieu, fut prise de choléra au mois de novembre 1853. La maladie dura sept heures; la femme mourut dans la période algide; je la vis à l'heure de la visite; lorsqu'on la transporta au caveau, je l'examinai une demi-heure après la mort. Des contractions fibrillaires avaient lieu dans les membres inférieurs, dans les membres supérieurs, aux régions thoracique et abdominale, presque en même temps. Les doigts de la main gauche entrèrent bientôt en contraction plus manifeste, de manière à se fléchir et à s'étendre alternativement. Les muscles de l'avant-bras et du bras furent bientôt pris également, ensuite ceux du bras droit et des membres inférieurs. Ces contractions, assez énergiques pour déplacer les membres, eurent lieu également en même temps, comme les contractions fibrillaires dont j'ai parlé plus haut. Il y avait une demi-heure que j'étais près du cadavre, lorsqu'en touchant la surface du corps, elle me parut plus chaude qu'alors que je l'avais touchée dans la salle, époque à laquelle la peau était complétement froide. Le doigt, placé dans la bouche, éprouvait une sensation de chaleur assez remarquable. Le creux axillaire présentait le même phénomène; le toucher rectal, fort

difficile, en raison de l'état de contraction du sphincter, me permit de constater là aussi le même fait. Voulant pousser plus loin l'expérience, je pratiquai le toucher vaginal, et je trouvai la chaleur de cette partie assez intense. Je rencontrai le col de l'utérus, qui était assez bas dans le vagin, et je le trouvai assez dilaté pour permettre l'entrée de la première phalange de l'index. Je fus surpris de sentir mon doigt saisi et emprisonné par le col utérin. Cette contraction fut assez faible. Cependant je quittai alors le cadavre et revins à cinq heures, à la visite du soir. Les mouvements fibrillaires étaient alors assez intenses et disséminés sur tout le corps; les contractions furent réveillées immédiatement par les excitations à l'aide de piqûres ou en frappant les membres avec la main. La température était extrêmement élevée; la cavité buccale était plus chaude que le matin, le creux axillaire présentait également une température très-haute. Le toucher rectal était encore plus difficile que le matin; le vagin était très-chaud. Le col de l'utérus était dans un état de contraction spasmodique excessivement violent. Les muscles de la face, à ce moment, se contractèrent, donnant ainsi lieu à d'horribles grimaces. Lorsqu'elles cessaient, on pouvait les reproduire en piquant les muscles avec une épingle. Je restai ainsi une demi-heure observant ces faits, lorsque, à mon grand regret, je fus obligé de quitter cet intéressant sujet, pour ne pas violer les règlements de l'administration.

La durée des contractions que j'ai observées a été de neuf heures et demie du matin jusqu'à cinq heures et demie du soir, c'est-à-dire huit heures.

Essai d'explication des mouvements observés chez des individus morts du choléra ou de la fièvre jaune.

Jusqu'en 1849, aucun des auteurs qui ont parlé de ces mouvements n'a essayé d'en donner une explication. Il n'ont pas même

cherché dans quelles circonstances se montrent ces phénomènes. M. Brown-Séquard, le premier à notre connaissance, a fait connaître quelques-unes des circonstances principales qui favorisent la manifestation de ces phénomènes, et plus tard il a essayé de les expliquer. Nous allons dire, d'après lui, quelles sont ces circonstances favorables, et nous chercherons si les faits, observés par nous et par d'autres auteurs, concordent avec les résultats des observations de ce physiologiste, puis nous exposerons l'explication qu'il a donnée.

Dans une communication faite à la Société de biologie, en juin 1849, et dont une mention très-brève a été faite dans les comptes rendus de cette société, M. Brown-Séquard, auquel sa position dans l'hôpital du Gros-Caillou avait rendu très-facile l'observation d'un grand nombre de cas de choléra, a annoncé que les mouvements qui surviennent souvent après la mort, chez les cholériques, se montrent principalement chez les individus qui sont morts après une très-courte maladie, ou chez ceux qui ont le système musculaire extrêmement développé. Nous savons que les observations récentes faites par le même physiologiste dans un vaste hôpital de cholériques dont il a eu seul la charge à l'île Maurice, en 1854, lui ont fourni des preuves nouvelles à l'égard de ce qu'il avait avancé en 1849. Suivant lui, ces mouvements existent toujours chez les individus très-vigoureux morts en moins d'un jour de maladie, et chez lesquels les crampes n'ont été ni assez fortes ni assez nombreuses pour épuiser l'irritabilité musculaire. Voilà donc trois circonstances favorables à la production des mouvements chez les cadavres de cholériques :

1° Force musculaire très-développée ;

2° Courte durée de la maladie;

3° Pas de crampes, crampes légères, ou de peu de durée.

Ces trois circonstances peuvent se trouver réunies, et alors les mouvements après la mort sont au summum d'intensité. Mais le plus souvent deux seules de ces circonstances existent : à savoir, la

première et la seconde. Il est rare en effet que des individus robustes soient atteints de choléra foudroyant, sans que des crampes violentes surviennent; mais alors, bien que les crampes soient très-fortes, elles n'existent pas pendant un temps assez long pour épuiser l'irritabilité mulculaire. Quelquefois on trouve des mouvements après la mort, lors même que le système musculaire n'est pas très-développé; mais alors la maladie a duré peu de temps. Des trois circonstances que nous avons rapportées, M. Brown-Séquard considère comme la plus importante la brièveté de la maladie. Il sait et a vu lui-même souvent que des crampes extrêmement fortes peuvent exister chez des individus qui après leur mort ont des mouvements très-prononcés et de longue durée. Aussi, par exemple, il a vu un soldat extrêmement vigoureux qui fut porté à l'hôpital du Gros-Caillou, ayant des crampes d'une intensité excessive, et ne présentant presque aucun des autres symptômes de choléra, excepté les symptômes d'asphyxie. Ce soldat, environ une heure avant son entrée à l'hôpital, se promenait en très-bonne santé au voisinage de l'hôtel des Invalides. Il mourut ayant encore des crampes environ trois heures après son admission à l'hôpital, et pendant nombre d'heures après sa mort, les muscles qui avaient été le siége des crampes presque aussi souvent, mais moins souvent que les autres muscles, furent le siége de contractions très-fortes. Quoi qu'il en soit de ce cas exceptionnel, il n'en est pas moins certain que les muscles qui n'ont pas eu de crampes pendant la vie sont, en général, les seuls qui ont des contractions après la mort. C'est ce que M. Brown-Séquard et moi-même avons constaté dans un grand nombre de cas.

Nous donnons ici, dans le tableau qui suit, un aperçu des faits principaux observés par divers auteurs, de manière que l'on puisse, presque d'un seul coup d'œil, voir quelles relations existent entre la vigueur des sujets, la durée de la maladie, l'existence des crampes et l'existence des mouvements après la mort.

TABLEAU.

SEXE ET CONSTITUTION.	CRAMPES.	DURÉE DE LA MALADIE.	DURÉE ET ÉNERGIE des contractions APRÈS LA MORT.	OBSERVAT.
Cafre.	. . . .	20 heures.	20 minutes.	Finlayson.
Malais.	. . . .	. . . .	1 heure.	id.
Homme, 29 ans, fortement musclé, bien développé.	. . . .	6 heures.	. . . .	Fréd. Barlow.
Homme, 42 ans, tempéram. sanguin.	Pas de crampes.	30 heures.	1 heure.	Scot.
. . . .	. . . .	Choléra foudroyant.	Mouvem. très-violents.	Lawrence.
Homme bien développé et fortement musclé.	Cramp. de courte durée.	. . . .	Mouvem. très-marqués.	Fréd. Barlow.
Homme, 25 ans. . . .	Pas de crampes.	Courte durée.	Une demi-heure.	Ward.
Homme, 38 ans, haute taille, vigoureux.	. . . .	2 heures et demie.	3 heures.	Brandt.
Homme, 40 ans, fortement musclé.	Peu de crampes.	10 heures.	Mouvements ondulatoires faibles dans les derniers temps.	id.
Femme, 24 ans, robuste.	Crampes légères.	5 heures.	9 heur., peut-être 19 ½.	id.
Homme, 52 ans. . . .	Quelques cramp. aux mollets.	4 heures.	Mouvem. faibles, 3 h.	id.
Jeune homme de 14 ans, extrêmement fort, trapu.	Pas de crampes.	10 heures.	Mouvements entre moments violents.	id.
Femme, 34 ans. . . .	Pas de crampes.	7 heures.	Mouvem. variés, 8 h.	id.

En examinant les circonstances favorables à la production de ces phénomènes après la mort, M. Brown-Séquard a été conduit à admettre qu'il est nécessaire, pour que ces phénomènes existent, que les muscles possèdent une somme assez considérable d'irritabilité. On se trompe généralement, suivant lui, en admettant que l'irritabilité musculaire est toujours plus considérable après la mort chez les animaux inférieurs que chez l'homme et les animaux supérieurs; ce qui est vrai pour les Batraciens, comparés à l'homme pendant les saisons froides. C'est tout à fait faux, si l'on compare ces mêmes

animaux à l'homme dans la saison chaude. L'irritabilité musculaire chez les cadavres d'hommes qui n'ont pas été épuisés par de longues maladies ou par des empoisonnements ayant donné lieu à des convulsions longues et violentes dure beaucoup plus longtemps qu'on le croit généralement. Sur deux suppliciés qu'il a observés avec soin, M. Brown-Séquard a vu l'irritabilité musculaire durer dans un cas treize heures, dans un autre cas quatorze heures, après la décapitation. On sait que Nysten a vu une fois dans des conditions analogues l'irritabilité durer vingt-six heures après la mort. Si maintenant on tient compte de ce fait, que les mouvements qu'on observe souvent chez les cholériques après la mort ne paraissent avoir lieu que dans des cas où la maladie a duré très-peu de temps, on comprend que l'irritabilité peut alors être considérable et durer très-longtemps après la mort.

L'irritabilité durant d'autant plus après la mort qu'elle a été moins épuisée pendant la vie, il est tout simple qu'elle existe bien plus longtemps après la mort dans ces cas, et l'on comprend ainsi que des mouvements puissent se montrer plus longtemps dans ces conditions après la mort. On pourrait faire une objection à ce que nous avons dit relativement aux rapports qui existent entre l'énergie musculaire et la durée des mouvements après la mort; c'est celle-ci : c'est surtout chez des individus très-vigoureux que pendant la vie on observe des crampes extrêmement violentes; or les crampes épuisent l'irritabilité musculaire; comment se fait-il donc, s'il faut une somme assez considérable d'irritabilité pour l'existence des mouvements après la mort, que l'on voie ces mouvements chez des individus qui ont eu des crampes? La réponse est facile à donner quand des crampes, même chez des individus très-vigoureux, ont existé pendant une journée entière. On ne voit pas de mouvements après la mort, et, s'il y a des mouvements quand les crampes n'ont existé que pendant quelques heures, ces mouvements sont faibles dans les muscles qui ont eu des crampes, et peuvent être très-forts dans les muscles qui n'en ont pas eu.

M. Brown-Séquard, se fondant sur ce que nous avons dit à l'égard des circonstances favorables à l'existence des mouvements chez les cholériques après la mort, a proposé l'explication suivante de ces phénomènes. Il croit qu'un agent excitateur existe dans le sang et dans les muscles, et que cet agent, trouvant des muscles très-excitables, y provoque les contractions que nous avons décrites.

Quant à la persistance de l'irritabilité musculaire, elle n'est pas douteuse, puisque des contractions existent. Le fait important sur lequel M. Brown-Séquard insiste, c'est que l'irritabilité doit être à un degré assez considérable, et les conditions d'existence de ces mouvements que nous avons signalés montrent en effet que l'irritabilité est alors considérable.

Ce qui reste à examiner, c'est de savoir s'il y a alors un agent excitateur dans le sang et les muscles, et quel est cet agent.

M. Brown-Séquard croit qu'il y a au moins un agent excitateur, qui n'est autre que l'acide carbonique accumulé dans le sang et les muscles.

Il croit aussi qu'en outre de cet agent, il est probable qu'il en existe un autre dont la nature lui est inconnue, et qui se produit chez les individus atteints de choléra. Il admet, de plus, comme probable, que ce dernier agent existe chez beaucoup d'individus non atteints de choléra, et que c'est à l'action excitatrice de cet agent sur la moelle épinière ou sur les muscles que sont dues les crampes chez les individus atteints ou non de choléra pendant que règne une épidémie de cette maladie.

Mais, comme cet agent n'a pas encore été trouvé, comme, de plus, M. Brown-Séquard, malgré son vif désir, n'a pas encore pu faire d'expériences directes propres à prouver la puissance excitatrice que possède le sang des cholériques, nous négligerons ici de parler de nouveau de l'existence d'un agent excitateur spécial dans le sang des individus atteints de choléra ou en danger de l'être.

Nous nous bornerons à montrer, avec M. Brown-Séquard, que l'acide carbonique est un excitant des muscles, des nerfs et de la

moelle épinière, et que son accumulation dans le sang ch z les individus atteints de choléra ou de fièvre jaune rend compte, au moins en partie, des mouvements qu'on observe après la mort par ces deux maladies.

Nous allons donc essayer d'abord de montrer que l'acide carbonique est un agent excitateur des nerfs et des muscles, puis nous montrerons que le sang noir ordinaire, c'est-à-dire le sang chargé d'acide carbonique, est aussi un excitant, et que son pouvoir excitateur augmente avec la quantité d'acide carbonique qu'il contient.

1° L'acide carbonique est un excitant des nerfs et des muscles.

L'action de l'acide carbonique sur les nerfs du goût est connue de tout le monde, la saveur aigrelette et piquante de l'acide carbonique est manifeste, particulièrement quand on prend de l'eau de Seltz excessivement chargée, ou du champagne très-mousseux.

L'action de l'acide carbonique sur la muqueuse nasale, particulièrement dans les cas d'éructation après qu'on a pris du ehampagne ou de la bière, montre que cet acide agit comme un excitant très-vif des nerfs de sensibilité générale de cette muqueuse.

Wharton Jones a constaté qu'en faisant passer un courant de gaz acide carbonique sur les poumons d'une grenouille, les vaisseaux sanguins se contractent, les globules se collent les unes aux autres et adhèrent aux parois des vaisseaux, et que, si l'on cesse de faire arriver l'acide carbonique, la circulation redevient normale : or ce sont là précisément les phénomènes que l'on observe quand on applique le galvanisme aux vaisseaux sanguins, ainsi que l'ont montré les frères Weber. L'acide carbonique a donc une manière d'agir semblable à celle de l'agent excitateur galvanique.

M. Brown-Séquard a fait l'expérience suivante : Il adapte à la trachée d'un animal qui vient de mourir, et dont les poumons sont revenus sur eux-mêmes après que le thorax a été ouvert, un robinet qui, par son autre extrémité, s'abouche au corps de pompe d'une seringue. En retirant le piston, on fait passer dans le corps de pompe l'air contenu dans les poumons; la quantité de gaz extraite

étant connue, il injecte lentement par la trachée une quantité d'acide carbonique semblable à la quantité d'air extraite; si alors on approche la flamme d'une bougie de l'ouverture du robinet, on voit la flamme se dévier par ce jet de gaz sortant des poumons. Que se passe-t-il? Cette expulsion de gaz a lieu parce que les bronches se contractent par l'excitation que l'acide carbonique y produit, ce dont on s'assure en faisant une expérience semblable avec deux gaz, l'hydrogène ou l'azote, qui n'excitent pas les bronches à se contracter. En effet, avec ces derniers gaz, on ne voit pas de déviation de la flamme.

Un cœur, retiré de la poitrine d'une grenouille depuis déjà quelques minutes, et battant dans l'air atmosphérique de 25 à 30 fois par minute, est mis dans une atmosphère d'acide carbonique. Là, le nombre de ses battements s'accroît presque aussitôt, et l'on peut compter 40, 50, et même 60 battements à la minute. De tous ces faits, il résulte que l'acide carbonique est un excitant du système nerveux et du tissu musculaire. Pour les médecins qui savent que les excitants des nerfs de la sensibilité générale sont tous aussi des excitants du tissu musculaire, il n'y aura pas de doute, après ces faits, que l'acide carbonique soit à la fois un excitant du système nerveux et des muscles.

M. Herpin, de Metz, dans une communication récente à l'Académie des sciences (*C. R.*, t. 40, p. 691), décrit ainsi qu'il suit les effets de l'acide carbonique :

« La première impression que l'on éprouve en pénétrant dans la couche du gaz carbonique est une sensation de chaleur douce et agréable, analogue à celle que produirait un vêtement épais de laine fine ou de l'ouate; à cette sensation de chaleur succède un picotement, un fourmillement particulier, et, plus tard, une sorte d'ardeur que l'on a comparée à celle qui est produite par un sinapisme commençant à tirer ou à mordre la peau; les douleurs anciennes, spécialement celle des vieilles blessures, se réveillent; la peau devient rouge; il s'établit une transpiration abondante, présentant les

caractères chimiques de l'acidité, à la surface des parties du corps exposées à l'action du gaz. La sécrétion urinaire est considérablement augmentée. La sensation de chaleur et la transpiration se continuent pendant plusieurs heures après que l'on est sorti du bain.

Dans les premiers moments, les mouvements du cœur ne sont que faiblement accélérés par l'influence du bain de gaz : mais lorsque la durée du bain se prolonge, alors arrive la surexcitation : le pouls est plein, vif et accéléré ; la chaleur devient brûlante; il y a turgescence et rubéfaction de la peau, céphalalgie, oppression de la poitrine, etc. Le Dr Struve, exposant sa jambe à l'action d'une couche de gaz acide carbonique, éprouva d'abord un fourmillement et une chaleur agréable qui alla en augmentant jusqu'au point de déterminer une abondante transpiration du membre malade (Herpin, 690) ; M. Boussingault, à propos de la communication de M. Herpin, a fait connaître à l'Académie (*C. R.*, t. 40, p. 1007) que dans des soufrières de la Nouvelle-Grenade, où de l'acide carbonique se dégage en quantité notable, il a éprouvé des effets très-prononcés par suite de l'excitation de l'acide carbonique.

« En descendant, dit-il, et pendant le temps très-court que j'employai à établir les instruments, je ressentis une chaleur suffocante que j'évaluais à 40 degrés centigrades, et un picotement très-vif dans les yeux. Un jeune botaniste, mort il y a quelques années victime de son dévouement à la science, M. Gaudot, qui m'accompagnait dans cette expédition, était resté au bord de la crevasse ; il remarqua que mon visage était devenu fortement coloré ; lorsque je sortis, je transpirais abondamment. Nous attribuâmes le premier effet à la suspension de la respiration, et la transpiration nous parut résulter tout naturellement de la température du milieu dans lequel j'avais été plongé.

« Après que les instruments eurent séjourné pendant une heure dans l'excavation, je redescendis pour les retirer. J'éprouvais précisément la même sensation pénible occasionnée par la chaleur, le

même picotement dans les yeux ; mais quelle ne fut pas ma surprise lorsque je reconnus que le thermomètre indiquait seulement 19,05. Au même instant, sur un thermomètre exposé à l'air libre et à l'ombre, M. Gaudot lisait 22,02. Ainsi l'atmosphère dans laquelle, d'après mes sensations, j'avais éprouvé une chaleur accablante était, en réalité, moins chaude que l'atmosphère extérieure.

M. Herpin, dans une deuxième communication à l'Académie (*C. R.*, t. 40, p. 1102) dit que : « Lorsqu'on expose l'œil à l'action d'un jet de gaz carbonique, on éprouve un picotement très-vif, une sensation d'ardeur et même de brûlure si intense, que l'on peu à peine supporter pendant deux ou trois secondes l'action d'un faible courant de gaz; les larmes coulent en abondance; la cornée devient très-brillante; les mouvements de l'iris sont plus rapides ; la vue devient plus claire et plus perçante.

« On évite de donner des douches de gaz carbonique sur les yeux ou les oreilles, lorsqu'il y a une disposition inflammatoire de l'organe ou même des parties avoisinantes; car la chaleur et l'excitation produites par le gaz pourraient quelquefois donner lieu à des congestions dangereuses. »

2° Dans tous les cas où nous voyons la quantité d'acide carbonique s'accroître dans le sang, nous voyons que le système nerveux et les muscles sont excités.

a. Dans l'asphyxie, nous voyons des convulsions générales éclater, et il est évident alors qu'il y a coïncidence de l'augmentation de l'acide carbonique et de l'excitation du système nerveux et peut-être des muscles.

On a attribué vaguement à un prétendu besoin de respirer l'agitation qui existe alors. Déjà en 1848, M. Brown-Séquard avait fait devant la Société de biologie l'expérience suivante : pour montrer qu'il y a alors une excitation directe de la moelle épinière, il coupe transversalement cet organe à la région lombaire et il asphyxie l'animal ; on voit alors des convulsions éclater dans le train postérieur comme dans le train antérieur. Il y a donc une excitation de la moelle épi-

nière, et nous la voyons coïncider avec l'accumulation d'acide carbonique dans le sang.

b. M. Brown-Séquard a découvert que l'irritabilité augmente dans les muscles après la section de leurs nerfs et que cet état d'augmentation dure pendant quelques semaines. Si on asphyxie un mammifère sur lequel les nerfs sciatiques et cruraux ont été coupés sur l'un des membres, depuis une dizaine de jours, on trouve qu'il y a des mouvements dans les muscles paralysés, quelque temps après que les convulsions générales ont cessé.

Ce fait est important en ce qu'il montre que dans une partie où l'irritabilité musculaire est augmentée, des mouvements se produisent, bien que la quantité de l'agent excitateur soit la même que dans les autres parties où l'irritabilité musculaire est normale et où il n'y a pas de mouvements.

c. On coupe les nerfs diaphragmatiques, le diaphragme cesse de se contracter rhythmiquement, on asphyxie l'animal, et on détruit toute la moelle dans les régions cervicale et dorsale.

Les mouvements rhythmiques reparaissent dans le diaphragme et seulement sous l'influence de l'excitation directe de ce muscle par le sang chargé d'acide carbonique.

d. On attribue les mouvements de l'intestin, quand on ouvre l'abdomen après la mort, à une prétendue action excitatrice de l'air froid. M. Brown-Séquard a fait voir que quand les intestins se contractent alors, c'est sous l'influence de l'excitation d'un sang chargé d'acide carbonique. Si, sans ouvrir l'abdomen, on asphyxie un animal, des mouvements très-violents existent partout dans l'intestin ; au contraire, si sur un animal non-asphyxié on ouvre largement l'abdomen, les intestins ne se contractent pas tant qu'on laisse libre la respiration de l'animal ; si on l'asphyxie, presque aussitôt des mouvements éclatent, et bientôt toute la masse intestinale s'agite.

e. Des expériences analogues montrent qu'il en est de même pour la vessie.

f. Si l'on asphyxie une femelle de cochon d'Inde prête à mettre

bas, il arrive très-fréquemment que l'utérus, se contractant, expulse les fœtus qu'il contient.

Si on ouvre l'abdomen d'une lapine pleine, de vingt-cinq à vingt-huit jours, on peut exposer à l'action de l'air l'utérus tout entier et s'assurer qu'il n'y a pas de contraction dans l'organe. Si alors on asphyxie l'animal, on ne tarde pas à voir paraître des contractions dans les cornes de cet organe ; si on laisse de nouveau respirer l'animal, on voit ordinairement les contractions utérines diminuer, ou même s'arrêter ; si, pour une seconde fois, on asphyxie l'animal, des contractions très-violentes éclatent de nouveau dans l'utérus, et quelquefois il y a expulsion d'un ou de plusieurs fœtus.

g. Relativement au cœur, les faits observés par M. Brown-Séquard et par d'autres physiologistes sont plus nombreux et peut être plus décisifs. Quand on a coupé les deux nerfs vagues, la respiration diminue, et la vitesse des battements du cœur augmente.

Quand on a coupé le nerf grand sympathique des deux côtés, on trouve, comme après la section des nerfs vagues, mais à un moindre degré, ainsi que R.-A. Wagner l'a découvert, que le nombre des battements du cœur augmente ; M. Brown-Séquard a montré que dans ce cas la respiration diminue comme après la section des nerfs vagues.

Si nous avons le courage de faire l'expérience suivante, à savoir, d'arrêter notre respiration pendant une minute, nous trouvons que, pendant les vingt dernières secondes, le nombre des battements du cœur est plus considérable que pendant les vingt secondes qui ont précédé l'expérience.

h. En injectant, dans différentes parties du corps, du sang chargé d'acide carbonique, les tissus contractiles de ces parties sont mis en action. Si on injecte, au contraire, du sang rouge, c'est-à-dire chargé de beaucoup d'oxygène et contenant peu d'acide carbonique, on ne voit pas de contractions immédiatement ; mais au bout d'un certain temps, lorsque le sang injecté s'est changé en sang noir, alors des mouvements surviennent.

On constate ces faits très-aisément en injectant du sang veineux dans les artères des muscles de la vie animale, du cœur, de l'utérus, de la vessie ou des intestins.

Il résulte de tous ces faits relatifs à l'action du sang noir, que lorsque le sang se charge d'acide carbonique, il devient un excitant puissant du système nerveux et du système musculaire.

Et maintenant, comme nous avons vu que l'acide carbonique est un agent excitateur du système nerveux et des muscles, il s'ensuit que si nous trouvons des excitations très-puissantes dans tous les cas où il y a asphyxie, nous sommes conduits à les attribuer à l'augmentation qui existe alors dans la quantité d'acide carbonique existant dans le sang.

L'explication des mouvements des cholériques après la mort, que M. Brown-Séquard a proposée, se fonde sur les deux séries de faits que nous venons de passer en revue, à savoir : 1° que l'irritabilité musculaire existe à un haut degré après la mort, chez les colériques, dans les circonstances où l'on trouve des mouvements;

2° Qu'il y a, dans ces cas, une accumulation considérable d'acide carbonique dans le sang, ou, dans d'autres termes, que le sang est devenu excessivement noir, ce qui, comme nous l'avons démontré tout à l'heure, coexiste avec des propriétés excitatrices très-prononcées.

Il semble tout simple que des mouvements existent là où il y a des muscles très-irritables et un agent excitateur puissant. Il paraîtra conséquemment tout simple aussi que M. Brown-Séquard et nous-même n'ayons pas vu un seul cholérique fortement musclé, mourir très-rapidement dans un état d'asphyxie, sans que des mouvements eussent lieu après la mort. Mais comment se fait-il que, dans ces cas, il y ait des mouvements dans certains muscles, et non pas dans certains autres? Nous répondrons que c'est surtout dans les muscles qui n'ont pas été épuisés par des crampes que nous voyons survenir des contractions, et parmi ceux qui ont des contractions, ce sont les plus forts qui en ont le plus ; en outre, les muscles, étant excités à

peu près également, se mettent dans un état de contraction moyen. Les fléchisseurs, par exemple, l'emportant sur les extenseurs, il y a un état permanent de flexion. Aux membres supérieurs, les doigts se fléchissent sur les mains, et les mains sur l'avant-bras; mais si l'on vient à troubler cet état moyen de contraction en irritant soit les extenseurs, soit les fléchisseurs, alors l'équilibre cesse d'exister, et des mouvements alternatifs de flexion et d'extension se produisent. Une autre raison capitale fait que certains muscles se contractent dans certains cas; c'est que leurs vaisseaux, pendant la vie, étaient dans un état de contraction de même que ceux de la peau, et la même chose arrive dans les vaisseaux des muscles que dans ceux de la peau au moment de la mort; ils se dilatent, et le sang excitateur y afflue : de là des mouvements.

Pourquoi les muscles qui sont le siége de contractions cessent-ils de se contracter pour recommencer plus tard? Il faut remarquer que les agents excitateurs des muscles de la vie animale sont capables aussi d'agir sur les fibres musculaires des vaisseaux sanguins; il s'ensuit que lorsque des muscles de la vie animale sont mis en action par l'acide carbonique, ou tout autre agent excitateur existant dans le sang des cholériques, leurs vaisseaux sanguins sont excités en même temps, et le sang est expulsé de ces vaisseaux par suite de leur contraction. Comme la contraction ne peut durer qu'un certain temps, lorsque l'excitation n'existe plus, ces vaisseaux se relâchent, et le sang, chassé d'ailleurs, y revient chargé de l'agent excitateur, et alors de nouvelles contractions surviennent.

Pourquoi n'y a-t-il pas de contractions musculaires, quelque temps après la mort, chez les individus qui ont succombé à d'autres maladies que le choléra et la fièvre jaune?

D'abord il faut retrancher, comme des cas tout à fait différents, ceux dans lesquels l'irritabilité musculaire, soit par suite de la longueur de la maladie, soit par toute autre cause, a été diminué considérablement pendant la vie. Ce n'est que dans les cas où l'irritabilité muscuiaire se trouve encore considérable au moment de la

mort que des mouvements pourraient éclater quelque temps après la mort; ces cas sont ceux de mort par la décapitation, par submersion, par strangulation, par certains poisons, etc. Dans tous ces cas, la seconde des deux conditions essentielles pour la production de ces phénomènes manque, c'est-à-dire que l'agent excitateur n'existe pas dans le sang en quantité suffisante pour le produire.

De plus, ainsi que nous l'avons déjà dit, M. Brown-Séquard admet comme très-probable l'existence dans le sang des individus atteints de choléra ou de fièvre jaune d'un agent excitateur spécial, qui est peut-être le poison même qui cause ces maladies ou qui est produit par l'action de ce poison sur l'économie. On pourrait dire que, s'il existe un agent excitateur spécial dans ces maladies, il est inutile de faire intervenir l'action de l'acide carbonique, d'autant plus que l'acide carbonique existe dans le sang chez des individus morts asphyxiés et possédant quelquefois une irritabilité musculaire très-grande, sans que cependant des mouvements soient produits. La réponse à cette objection est facile à faire : d'abord il y a plus d'acide carbonique accumulé dans le sang des individus morts de choléra ou de fièvre jaune que chez les individus morts par d'autres maladies, et l'on comprend qu'à irritabilité musculaire égale, là où la quantité de l'excitant est augmentée, il pourra y avoir des mouvements, tandis qu'il n'y en aura pas là où il y a une moindre quantité d'excitant.

Ensuite il y a à dire qu'en admettant même que la quantité d'acide carbonique ne soit pas plus grande dans les deux maladies après lesquelles on voit souvent des mouvements, il suffit de l'addition d'une autre cause excitatrice, comme celle qui proviendrait d'un agent spécial existant seulement dans ces maladies, pour que des mouvements aient lieu.

Enfin, quand même il y aurait un agent excitateur spécial capable de produire à lui seul les mouvements qu'on voit chez les individus morts de choléra ou de fièvre jaune, il ne faudrait pas moins admettre que l'acide carbonique joue un rôle dans ces mou-

vements, puisqu'il est manifestement un agent excitateur des muscles.

Il est certain, *a priori*, suivant l'éminent physiologiste dont nous exposons les idées, qu'il n'y a que deux manières d'expliquer les mouvements que l'on voit chez les cadavres des individus morts par le choléra ou la fièvre jaune.

La première consisterait à admettre que les muscles sont devenus plus irritables ; la seconde, qu'il existe dans le sang un ou plusieurs agents excitateurs en quantité plus considérable que dans les cas de mort par des maladies autres que le choléra et la fièvre jaune. Quant à la première de ces deux manières de voir, elle n'est certes pas soutenable ; rien n'est plus improbable que l'augmentation de l'irritabilité musculaire dans des maladies où le liquide nourricier des muscles s'altère profondément, et où surtout la quantité d'oxygène diminue d'une manière si notable.

Il en résulte donc que des deux manières de voir que nous examinons il nous faut accepter la seconde. Mais, relativement à cette seconde opinion, nous déclarerons, avec M. Brown-Séquard, que, s'il nous semble, à la rigueur, possible que l'acide carbonique accumulé en quantité dans le sang puisse seul produire les mouvements qu'on voit souvent après la mort par le choléra ou la fièvre jaune, il est cependant très-probable qu'un autre agent excitateur propre à ces maladies joue un rôle plus ou moins considérable dans la production de ces mouvements (voir dans le tome 1er des *Comptes rendus de la Société de biologie*, p. 81 et 105, et dans un livre intitulé *Experimental researches applied to physiology and pathology*, p. 101 ; New-York, 1853).

Nous ajouterons qu'en admettant l'influence excitatrice que l'acide carbonique en excès, dans le sang, peut exercer, on peut prévoir que, dans des cas de mort par d'autres maladies que le choléra ou la fièvre jaune, des mouvements pourront être observés. Déjà il existe dans la science un cas dans lequel un homme mort rapidement d'apoplexie, et chez lequel la respiration avait été extrême-

ment gênée pendant quelques heures, a eu des mouvements semblables à ceux des cholériques, mais de très-faible durée.

Je crois utile de rapporter en entier cette observation curieuse.

Un homme bien développé, John Reid, âgé de quarante ans, fut admis, vers une heure du matin, à l'hôpital de Westminster, dans le service du Dr Basham; il avait été apparemment frappé d'apoplexie, il avait perdu complétement connaissance; sa respiration était tout à fait stertoreuse; la circulation était faible, il était pâle et froid; les pupilles, contrairement à ce qui arrive généralement chez les individus atteints d'apoplexie, étaient aussi contractées que pendant le sommeil ou dans l'empoisonnement par l'opium; il avalait difficilement; il put, avec beaucoup de difficulté, prendre un peu de vin, et dans quelques heures il fut ranimé, du moins quant à la vie organique; sa respiration fut moins embarrassée, quoique encore obstruée d'une manière alarmante; son pouls devint plus vigoureux et plus rapide, et il y eut en même temps une augmentation très-manifeste de chaleur animale; je regrette maintenant que celle-ci n'ait pas été prise au thermomètre; vers le soir, son état empira, et il mourut à sept heures un quart: il n'y eut aucun mouvement convulsif ou spasmodique de la face ni des extrémités avant sa mort; à peine avait-il succombé, que la garde vint me chercher pour me dire que le cadavre remuait comme ceux qui étaient morts du choléra; je me transportai immédiatement auprès du lit et je m'assurai que c'était vrai. Mon attention fut d'abord attirée par les mouvements des pieds; les orteils étaient fléchis; tantôt tous, tantôt deux ou même un seulement étaient en mouvement; les mouvements variaient beaucoup dans leur intensité; le pied tout entier remua distinctement à plusieurs reprises sans violence; le tibial antérieur présentait souvent un mouvement de tremblement et des contractions fibrillaires; ces mouvements étaient tellement rapides qu'il fallait une grande attention pour les apercevoir; les mouvements des orteils étaient beaucoup plus faciles à distin-

guer ; tantôt un pied seulement était en action, tantôt les deux simultanément ; les mains présentaient deux ou trois fois de légers mouvements, les doigts furent fléchis plusieurs fois ; les mouvements disparaissaient et se renouvelaient exactement comme chez les cholériques ; je ne pouvais exciter des mouvements dans les membres en les fléchissant, pas plus que dans les muscles en les frappant et les piquant ; il n'y eut pas de mouvements dans le thorax, la face et l'abdomen ; les contractions durèrent trois quarts d'heure ; on ne pouvait pas les distinguer en aucune façon des mouvements que l'on observe chez des individus morts du choléra ; si j'ai vu des mouvements plus marqués chez ceux-ci, j'en ai vu aussi qui étaient infiniment moindres.

La surface du corps était extrêmment chaude ; je plaçai la boule d'un thermomètre dans le creux axillaire, une demi-heure après la mort ; la température était de 104° Farenheit ; le corps avait présenté au toucher une température très-élevée pendant la vie ; je ne puis affirmer d'une manière positive qu'il y eût alors une augmentation de chaleur.

On ne peut pas se méprendre à l'égard des mouvements des cholériques après la mort, jusqu'au point de les considérer comme des mouvements volontaires ou convulsifs ; il est certain que la volonté est éteinte, puisque le cœur ne bat plus. Quant à la ressemblance avec des mouvements convulsifs, nous ferons remarquer que la moelle épinière perd trop vite, après la mort, ses propriétés vitales, pour qu'on puisse appeler convulsifs des mouvements qui se montrent même plusieurs heures après la mort. Si l'on veut appeler convulsifs des mouvements qui ne dépendent pas du système nerveux, alors peut-être sera-t-on fondé à appeler ainsi les mouvements qui se montrent quelques heures après la mort chez les cholériques. M. Bennet-Dowler a bien démontré que ces mouvements ne dépendent pas des centres nerveux ; il les a vus exister dans des membres séparés du reste du corps. Il paraît résulter des recherches de M. Chamberet que ces mouvements existent dans des cas où

l'excitation des nerfs n'est suivie d'aucun effet. Les mouvements des cholériques après la mort ne sont pas des mouvements réflexes, car le plus souvent, quand ils existent, la moelle a déjà radicalement perdu ses mouvements réflexes.

Le chatouillement de la peau, comme M. Chamberet, Bennet-Dowler, M. Brown-Séquard, et nous-même, l'avons vu, ne produit pas de mouvements réflexes. Il faut comprimer un muscle pour y produire des mouvements.

Il est certain qu'on ne peut pas confondre ces mouvements avec ceux qui existent quelquefois au moment où la rigidité cadavérique s'établit.

Ainsi ces mouvements sont tout à fait spéciaux ; ils ne sont ni volontaires, ni réflexes, ni convulsifs, dans le sens ordinaire du mot, ni le résultat de la contraction ultime cadavérique.

J'aurais désiré étudier un autre phénomène qui se présente souvent chez les individus qui ont succombé au choléra ; je veux parler de la calorification. Le manque de détails suffisants et les circonstances m'en ont empêché cette fois ; je réserve donc cette étude pour un travail futur, si malheureusement les circonstances m'offrent une occasion favorable.

QUESTIONS

SUR

LES DIVERSES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES.

Physique. — De la température en général, et en particulier chez l'homme.

Chimie. — Des caractères du proto-azotate de mercure.

Pharmacie. — De la composition du vinaigre; traiter des préparations dans lesquelles il entre, soit comme base, soit comme véhicule.

Anatomie. — Des vaisseaux artériels du globe de l'œil et de ses dépendances.

Physiologie. — De l'accommodation de l'œil pour la vue à diverses distances.

Pathologie interne. — De la fièvre en général.

Pathologie externe. — Des tumeurs développées soit dans la cavité, soit dans les parois du sinus maxillaire.

Histoire naturelle. — Des caractères de la famille des cucurbitacées.

Pathologie générale. — Des altérations de composition du sang dans les maladies.

Anatomie pathologique. — Des hémorrhagies cérébrales et cérébelleuses sous le rapport du siége des foyers sanguins et des changements qui s'y opèrent.

Accouchements. — De l'hydrorrhée (perte d'eau) pendant la grossesse.

Thérapeutique. — De l'action thérapeutique du froid.

Médecine opératoire. — Du traitement des pseudarthroses.

Médecine légale. — Des hermaphrodismes.

Hygiène. — Des âges, considérés dans leurs rapports avecl a santé.

Vu, bon à imprimer.

GAVARRET, Président.

Permis d'imprimer.

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

CAYX.